(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210758060 U
(45)授权公告日 2020.06.16

(21)申请号 201921910784.6

(22)申请日 2019.11.07

(73)专利权人 万安裕维电子有限公司
地址 343000 江西省吉安市万安县电子线路板产业园

(72)发明人 赵云花

(74)专利代理机构 北京睿智保诚专利代理事务所(普通合伙) 11732
代理人 周新楣

(51)Int.Cl.
B26D 7/02(2006.01)
B05C 11/00(2006.01)
B23K 3/08(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 37/047(2006.01)

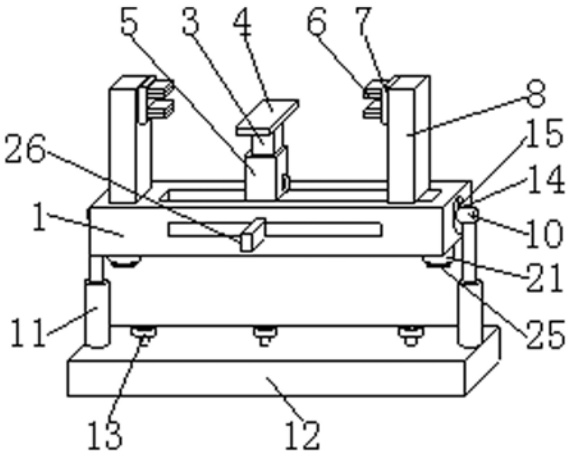
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种PCB板加工用夹具

(57)摘要

本实用新型公开了一种PCB板加工用夹具，包括固定板、滑块、第一矩形套杆、橡胶支撑板、第二矩形套杆、橡胶垫片、手指气缸、支撑杆、圆形限位板、连接杆、电动推杆、底座板、底座固定螺钉、刻度圆盘、指针、螺纹块、螺纹杆、第一伞齿轮、第二伞齿轮、连杆旋钮、固定壳、第二滑块、插杆、弹簧和手柄。本实用新型的有益效果是：本装置通过手指气缸对PCB板进行夹紧固定，通过橡胶支撑板对夹紧的PCB板进行支撑固定，可以有效的防止PCB板在钻孔或是切割加工时因PCB板的受力不均匀导致PCB板断裂，提高了加工时的成功率，手指气缸上安装有橡胶垫片，橡胶垫片和橡胶支撑板可以在夹紧和支撑的同时避免夹具磨损PCB板。



CN 210758060 U

1.一种PCB板加工用夹具，其特征在于：包括底座板(12)、固定板(1)、手指气缸(7)和限位固定结构，所述底座板(12)的上表面两端均固定连接有电动推杆(11)，所述固定板(1)的内部开设有空腔，所述固定板(1)的内部两侧均开设有圆形空腔，所述固定板(1)的两侧圆形空腔内均转动连接有圆形限位板(9)的一端，所述圆形限位板(9)的另一端连接至连接杆(10)的一端，两个所述连接杆(10)均固定连接至两个电动推杆(11)的一端，所述固定板(1)的内腔中滑动连接有两个滑块(2)，其中一个滑块(2)的侧面固定连接有拨片板(26)的一端，所述拨片板(26)的另一端贯穿固定板(1)的侧壁且延伸至壁外，两个所述滑块(2)的上表面分别固定连接有支撑杆(8)和第二矩形套杆(5)的一端，所述支撑杆(8)和第二矩形套杆(5)的另一端均贯穿固定板(1)的内腔侧壁且延伸至壁外，所述固定板(1)的上表面一端同样固定连接有支撑杆(8)，两个所述支撑杆(8)的上端均固定安装有手指气缸(7)，所述第二矩形套杆(5)的内腔中套接有第一矩形套杆(3)，所述第一矩形套杆(3)的顶端固定连接有橡胶支撑板(4)，所述第一矩形套杆(3)的内腔中固定连接有螺纹块(16)，所述螺纹块(16)上螺纹连接有螺纹杆(17)，所述螺纹杆(17)的一端延伸至第二矩形套杆(5)的内腔底壁且与内腔底壁转动连接，所述螺纹杆(17)的弧形面上固定连接有第一伞齿轮(18)，所述第二矩形套杆(5)的内腔侧壁转动连接有连杆旋钮(20)，所述连杆旋钮(20)的一端固定连接有第二伞齿轮(19)，所述固定板(1)的表面底侧两端均固定安装有限位固定结构。

2.根据权利要求1所述的一种PCB板加工用夹具，其特征在于：所述限位固定结构包括固定壳(21)、第二滑块(22)、插杆(23)、弹簧(24)和手柄(25)，所述固定板(1)的外表面固定连接有固定壳(21)，所述固定壳(21)的内腔中滑动连接有第二滑块(22)，所述第二滑块(22)的一端固定连接有弹簧(24)的一端，所述弹簧(24)的另一端固定连接至固定壳(21)的内腔底壁，所述第二滑块(22)上固定连接有插杆(23)，所述插杆(23)的一端贯穿固定壳(21)的侧壁且延伸至壁外，所述插杆(23)的另一端贯穿固定壳(21)的侧壁和固定板(1)的圆形空腔侧壁且延伸至固定板(1)的圆形空腔内，所述插杆(23)的一端固定连接有手柄(25)。

3.根据权利要求1所述的一种PCB板加工用夹具，其特征在于：所述圆形限位板(9)的侧壁均匀开设有圆形凹槽，所述圆形凹槽的直径大小等于插杆(23)的直径大小。

4.根据权利要求1所述的一种PCB板加工用夹具，其特征在于：所述第一伞齿轮(18)与第二伞齿轮(19)之间相互啮合连接。

5.根据权利要求1所述的一种PCB板加工用夹具，其特征在于：所述连接杆(10)与固定板(1)的外表面连接处固定连接有刻度圆盘(14)，所述电动推杆(11)的上端固定连接有指针(15)。

6.根据权利要求1所述的一种PCB板加工用夹具，其特征在于：所述手指气缸(7)的指臂上下端面上均固定连接有橡胶垫片(6)。

7.根据权利要求1所述的一种PCB板加工用夹具，其特征在于：所述底座板(12)上等距的固定安装有若干底座固定螺钉(13)。

一种PCB板加工用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种加工用夹具，具体是一种PCB板加工用夹具，属于PCB板夹具应用技术领域。

背景技术

[0002] 印制电路板{Printed circuit boards}，又称印刷电路板，是电子元器件电气连接的提供者，印制电路板多用“PCB”来表示，而不能称其为“PCB板”，它的发展已有100多年的历史了；它的设计主要是版图设计；采用电路板的主要优点是大大减少布线和装配的差错，提高了自动化水平和生产劳动率，按照线路板层数可分为单面板、双面板、四层板、六层板以及其他多层线路板。

[0003] PCB板在加工时需要使用相应的加工夹具对其固定限位，在采用钻孔或是裁切加工时，PCB板可能在接触钻头或是切割刀的位置因受力点都由PCB板本体进行承受，可能会引起断裂，同时加工人员在对PCB板点胶或是锡焊工作时，可能因PCB板的位置不好调整导致工作人员加工时脖颈酸痛。因此，针对上述问题提出一种PCB板加工用夹具。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种PCB板加工用夹具。

[0005] 本实用新型通过以下技术方案来实现上述目的，一种PCB板加工用夹具，包括底座板、固定板、手指气缸和限位固定结构，所述底座板的上表面两端均固定连接有电动推杆，所述固定板的内部开设有空腔，所述固定板的内部两侧均开设有圆形空腔，所述固定板的两侧圆形空腔内均转动连接有圆形限位板的一端，所述圆形限位板的另一端连接至连接杆的一端，两个所述连接杆均固定连接至两个电动推杆的一端，所述固定板的内腔中滑动连接有两个滑块，其中一个滑块的侧面固定连接有拨片板的一端，所述拨片板的另一端贯穿固定板的侧壁且延伸至壁外，两个所述滑块的上表面分别固定连接有支撑杆和第二矩形套杆的一端，所述支撑杆和第二矩形套杆的另一端均贯穿固定板的内腔侧壁且延伸至壁外，所述固定板的上表面一端同样固定连接有支撑杆，两个所述支撑杆的上端均固定安装有手指气缸，所述第二矩形套杆的内腔中套接有第一矩形套杆，所述第一矩形套杆的顶端固定连接有橡胶支撑板，所述第一矩形套杆的内腔中固定连接有螺纹块，所述螺纹块上螺纹连接有螺纹杆，所述螺纹杆的一端延伸至第二矩形套杆的内腔底壁且与内腔底壁转动连接，所述螺纹杆的弧形面上固定连接有第一伞齿轮，所述第二矩形套杆的内腔侧壁转动连接有连杆旋钮，所述连杆旋钮的一端固定连接有第二伞齿轮，所述固定板的表面底侧两端均固定安装有限位固定结构。

[0006] 优选的，所述限位固定结构包括固定壳、第二滑块、插杆、弹簧和手柄，所述固定板的外表面固定连接有固定壳，所述固定壳的内腔中滑动连接有第二滑块，所述第二滑块的一端固定连接有弹簧的一端，所述弹簧的另一端固定连接至固定壳的内腔底壁，所述第二滑块上固定连接有插杆，所述插杆的一端贯穿固定壳的侧壁且延伸至壁外，所述插杆的另

一端贯穿固定壳的侧壁和固定板的圆形空腔侧壁且延伸至固定板的圆形空腔内，所述插杆的一端固定连接有手柄。

[0007] 优选的，所述圆形限位板的侧壁均匀开设有圆形凹槽，所述圆形凹槽的直径大小等于插杆的直径大小。

[0008] 优选的，所述第一伞齿轮与第二伞齿轮之间相互啮合连接。

[0009] 优选的，所述连接杆与固定板的外表面连接处固定连接有刻度圆盘，所述电动推杆的上端固定连接有指针。

[0010] 优选的，所述手指气缸的指臂上下端面上均固定连接有橡胶垫片。

[0011] 优选的，所述底座板上等距的固定安装有若干底座固定螺钉。

[0012] 本实用新型的有益效果是：

[0013] 1、本装置通过手指气缸对PCB板进行夹紧固定，通过橡胶支撑板对夹紧的PCB板进行支撑固定，可以有效的防止PCB板在钻孔或是切割加工时因PCB板的受力不均匀导致PCB板断裂，提高了加工时的成功率，手指气缸上安装有橡胶垫片，橡胶垫片和橡胶支撑板可以在夹紧和支撑的同时避免夹具磨损PCB板。

[0014] 2、本装置通过电动推杆对PCB板进行升降调节，可以适应不同高度的加工工具，通过圆形限位板和固定板的配合转动功能实现PCB板的角度调节功能，可以在PCB板点胶或是锡焊时调整适合工人的角度，避免工人因角度不适或是过高过低导致脖颈酸痛，提高了工人的工作舒适度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0016] 图1为本实用新型立体结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型内部结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型图2的A处的局部放大结构示意图；

[0019] 图4为本实用新型图2的B处的局部放大结构示意图。

[0020] 图中：1、固定板，2、滑块，3、第一矩形套杆，4、橡胶支撑板，5、第二矩形套杆，6、橡胶垫片，7、手指气缸，8、支撑杆，9、圆形限位板，10、连接杆，11、电动推杆，12、底座板，13、底座固定螺钉，14、刻度圆盘，15、指针，16、螺纹块，17、螺纹杆，18、第一伞齿轮，19、第二伞齿轮，20、连杆旋钮，21、固定壳，22、第二滑块，23、插杆，24、弹簧，25、手柄，26、拨片板。

具体实施方式

[0021] 为使得本实用新型的实用新型目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0023] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 请参阅图1-4所示，一种PCB板加工用夹具，包括底座板12、固定板1、手指气缸7和限位固定结构，所述底座板12的上表面两端均固定连接有电动推杆11，所述固定板1的内部开设有空腔，所述固定板1的内部两侧均开设有圆形空腔，所述固定板1的两侧圆形空腔内均转动连接有圆形限位板9的一端，所述圆形限位板9的另一端连接至连接杆10的一端，两个所述连接杆10均固定连接至两个电动推杆11的一端，所述固定板1的内腔中滑动连接有两个滑块2，其中一个滑块2的侧面固定连接有拨片板26的一端，所述拨片板26的另一端贯穿固定板1的侧壁且延伸至壁外，两个所述滑块2的上表面分别固定连接有支撑杆8和第二矩形套杆5的一端，所述支撑杆8和第二矩形套杆5的另一端均贯穿固定板1的内腔侧壁且延伸至壁外，所述固定板1的上表面一端同样固定连接有支撑杆8，两个所述支撑杆8的上端均固定安装有手指气缸7，所述第二矩形套杆5的内腔中套接有第一矩形套杆3，所述第一矩形套杆3的顶端固定连接有橡胶支撑板4，所述第一矩形套杆3的内腔中固定连接有螺纹块16，所述螺纹块16上螺纹连接有螺纹杆17，所述螺纹杆17的一端延伸至第二矩形套杆5的内腔底壁且与内腔底壁转动连接，所述螺纹杆17的弧形面上固定连接有第一伞齿轮18，所述第二矩形套杆5的内腔侧壁转动连接有连杆旋钮20，所述连杆旋钮20的一端固定连接有第二伞齿轮19，所述固定板1的表面底侧两端均固定安装有限位固定结构。

[0025] 所述限位固定结构包括固定壳21、第二滑块22、插杆23、弹簧24和手柄25，所述固定板1的外表面固定连接有固定壳21，所述固定壳21的内腔中滑动连接有第二滑块22，所述第二滑块22的一端固定连接有弹簧24的一端，所述弹簧24的另一端固定连接至固定壳21的内腔底壁，所述第二滑块22上固定连接有插杆23，所述插杆23的一端贯穿固定壳21的侧壁且延伸至壁外，所述插杆23的另一端贯穿固定壳21的侧壁和固定板1的圆形空腔侧壁且延伸至固定板1的圆形空腔内，所述插杆23的一端固定连接有手柄25；所述圆形限位板9的侧壁均匀开设有圆形凹槽，所述圆形凹槽的直径大小等于插杆23的直径大小；所述第一伞齿轮18与第二伞齿轮19之间相互啮合连接；所述连接杆10与固定板1的外表面连接处固定连接有刻度圆盘14，所述电动推杆11的上端固定连接有指针15；所述手指气缸7的指臂上下端面上均固定连接有橡胶垫片6；所述底座板13上等距的固定安装有若干底座固定螺钉13。

[0026] 本实用新型在使用时，首先，通过底座固定螺钉13将底座板12固定在相应的加工位置上，然后将待加工的PCB板通过两个手指气缸7固定在两个手指气缸7上，然后如果需要调整PCB板的高度，开动电动推杆11的开关，通过电动推杆11的伸缩带动固定板1进行移动，通过电动推杆11带动PCB板进行上下移动调节高度，当PCB板在钻孔加工或是切割加工时，通过橡胶支撑板4的支撑作用避免PCB板在加工时中心位置受力过大导致PCB板断裂，在需要调整橡胶支撑板4的位置时，首先旋转连杆旋钮20通过连杆旋钮20带动第二伞齿轮19进行转动，通过第二伞齿轮19啮合第一伞齿轮18联动第一伞齿轮18进行转动，通过第一伞齿轮18带动螺纹杆17进行转动，通过螺纹杆17在螺纹块16上螺纹连接带动螺纹块16进行移动，通过螺纹块16带动第一矩形套杆3进行移动，使得第一矩形套杆3具有伸缩能力，第一矩

形套杆3通过收缩带动橡胶支撑板4下移，然后移动(26)带动橡胶支撑板4进行移动，移动到合适位置时再次旋转连杆旋钮20使得橡胶支撑板4移动至原位置，当对PCB板进行点胶、锡焊等加工时，通过旋转固定板1，使得固定板1在两个圆形限位板9上进行旋转，通过刻度圆盘14和指针15之间的配合可以较为精准的调整角度，调整完毕后，通过弹簧24的回弹作用带动第二滑块22进行移动，通过第二滑块22带动插杆23进行移动，通过插杆23插进圆形限位板9的圆形凹槽内对固定板1实现固定限位效果。

[0027] 电动推杆11采用的是苏州远诚铭创机电设备有限公司生产的LEC606型号的电动推杆及其相关配套电源及电路。

[0028] 手指气缸7采用的是东莞市星辰气动有限公司生产的MHZ2-20D型号的手指气缸及其相关配套电源及电路。

[0029] 对于本领域技术人员而言，显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的得同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0030] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

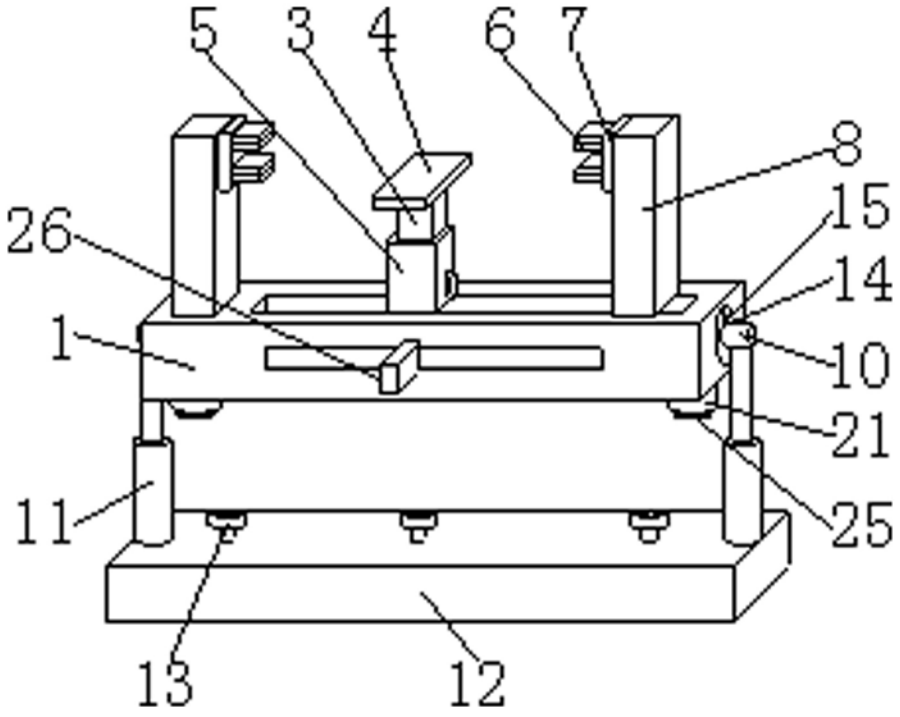


图1

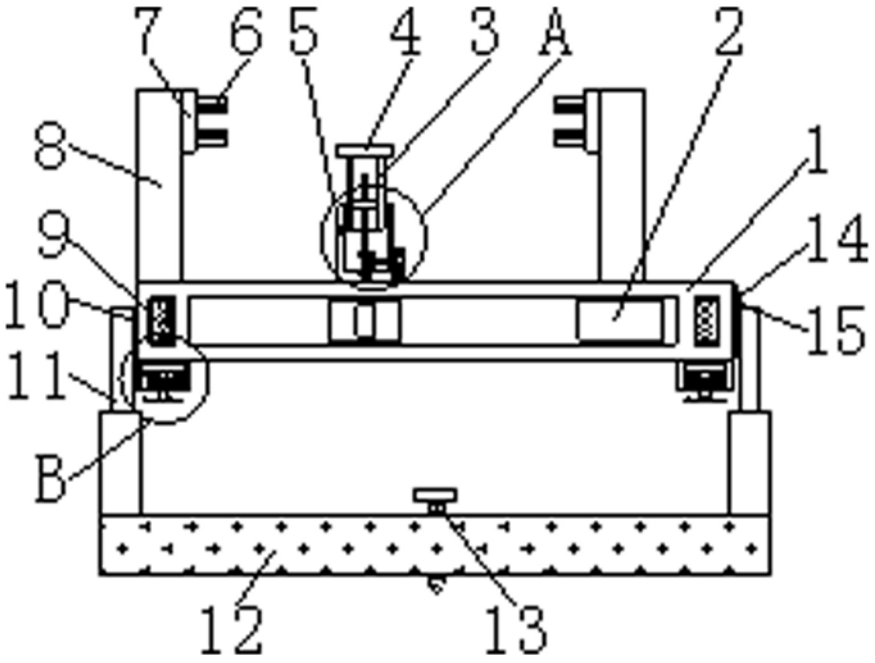


图2

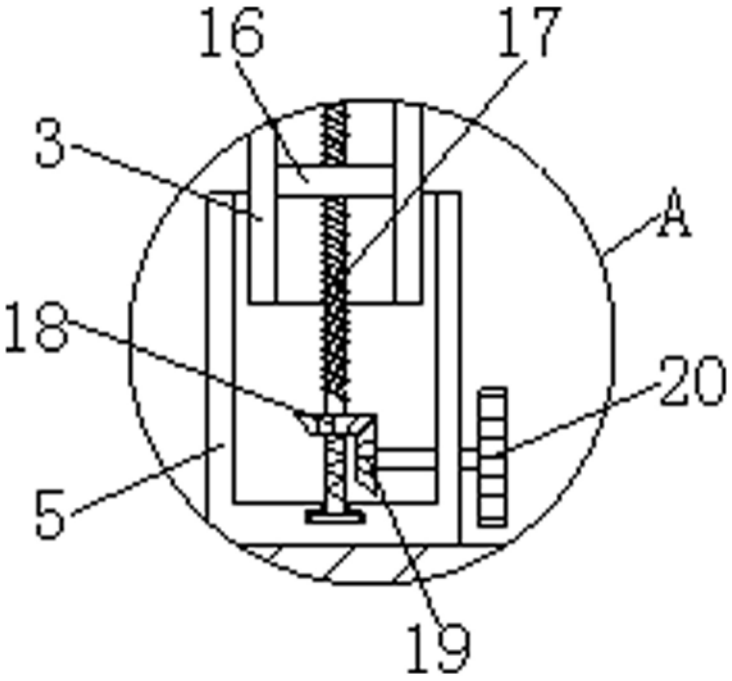


图3

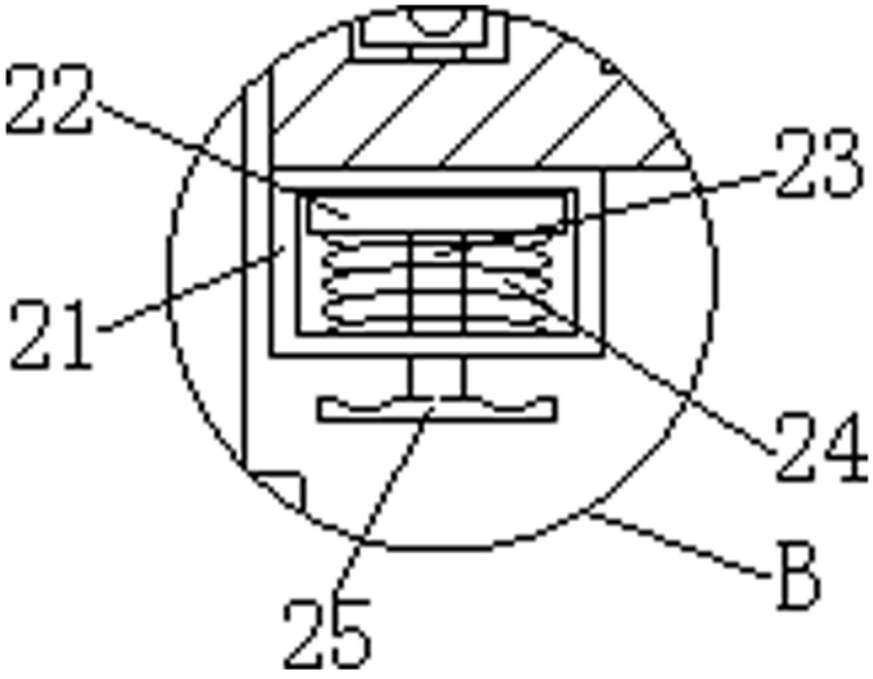


图4